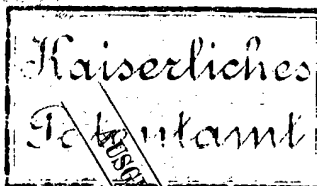


KAISERLICHES



PATENTAMT.



## PATENTSCHRIFT

— № 21999 —

KLASSE 89: ZUCKER- UND STÄRKEFABRIKATION.

BARTHOLOMAEUS KODL IN RADOTIN (BÖHMEN).

## Neuerungen im Osmoseverfahren nebst zugehörigen Apparaten.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 23. Juli 1882 ab.

Die Neuerungen bezwecken eine rationelle Ausnutzung des Osmosepapiers, eine bedeutende Verminderung des Melassen- bzw. Zucker-verlustes, sowie eine genaue Controlle der Osmosearbeit.

Nach vielfachen Versuchen soll bei der bisher gebräuchlichen Anordnung der Osmoseapparate die Melasse in der Mehrzahl der rückwärts liegenden Rahmen ruhig liegen, weil bei der üblichen Methode des gemeinschaftlichen Ein- und Ausflusses der Reibungswiderstand, welcher mit der Entfernung der Melasserahmen von der vorderen Stirnwand wächst, der Flüssigkeit derart entgegenwirkt, daß die verschiedenen Rahmen nicht ein gleich großes Quantum in den gemeinschaftlichen Abflussskanal befördern. Die Folge hiervon ist, daß die Ausbeute in den vorderen Rahmen weit besser ist als in den rückwärts liegenden, in welchen mit sehr geringem Nutzen gearbeitet wird. Das Osmosepapier in den rückwärts liegenden Rahmen wird sehr wenig ausgenutzt und man kam daher auf den Gedanken der Construction der gebräuchlichen Wendeapparate, welche in ihrer Längsrichtung gedreht werden, so daß die rückwärts liegenden Rahmen an die Vorderseite kommen, und umgekehrt.

Die Erfahrung hat nun dem Erfinder gezeigt, daß bei dem immerhin geringen Ausfluß der osmosirten Melasse einige Rahmen, falls in diese die Melasse gut einströmt, so daß der Querschnitt der Einflußröhrchen ganz ausgenutzt wird, hinreichen, um den bei den gebräuchlichen Apparaten stattfindenden Zufluß der Melasse ganz aufzunehmen.

Dies führt dazu, jeden Rahmen für sich ar-

beiten zu lassen, was durch das Anbringen von Abflußhähnen und Sperrventilen an jedem Osmoserahmen erreicht wurde, wie weiter unten beschrieben werden wird. Die Vorrichtungen lassen sich an Osmoseapparaten aller Art anbringen. Da bei dem Verfahren der Ausfluß der osmosirten Melasse, sowie des Osmosewassers aus jedem Rahmen für sich erfolgt, braucht man nur zwei durchgehende Kanäle, nämlich einen für den Zufluß des Wassers, den anderen für den Zufluß der Melasse.

Die neuen Osmoserahmen sind daher auch nur mit je einer Oeffnung oben und einer correspondirenden Oeffnung unten versehen, und um das Wasser möglichst lange im Contact mit der Melasse zu erhalten und auch die gesamte im Rahmen befindliche Melasse durchzuarbeiten und gleichmäÙig zu osmosiren, sind in dem Rahmen, ebenso breit wie diese, sehr dünne Stäbe oder Platten angebracht, welche die Flüssigkeiten zwingen, einen mäanderartigen Weg zu durchlaufen, ehe sie zum Ausfluß gelangen.

Fig. 1 zeigt einen Wendeapparat, theilweise im Längenschnitt und theilweise in Ansicht. Fig. 2 stellt einen Rahmen des Wendeapparates dar und Fig. 3 und 4 zeigen zwei Osmoserahmen gebräuchlicher Art (System Waniek) zur Anwendung meines Verfahrens adaptirt.

Wie oben erwähnt und aus Fig. 2 ersichtlich, ist jeder Osmoserahmen mit nur zwei Oeffnungen *a b* versehen; erstere dient als Wasser-, letztere als Melassekanal. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Apparat sind die mit ungeraden Nummern bezeichneten Rahmen als Wasser-

rahmen, die mit geraden Nummern bezeichneten als Melasserahmen gezeichnet.

Damit die Flüssigkeiten nur in die für sie bestimmten Rahmen eintreten können, sind in den Kanalöffnungen  $a\ b$  Klotzventilchen  $a'\ b'$  angebracht, mittelst welcher man die Röhrchen  $\alpha\ \beta$ , durch welche die Kanäle mit dem Innern der Rahmen communiciren, verschließen kann. Statt Klotzventilchen kann man auch konische Ventile, Schieber oder Klappen anbringen.

Im Innern der Rahmen sind dünne Stäbe oder Plättchen  $d$  von derselben Breite wie die Rahmen in der dargestellten Weise angebracht, so daß sie mäanderartige Wege für die Flüssigkeiten bilden.

Die Plättchen  $d$  werden zweckmäßig so weit von einander angeordnet, daß die Querschnittsfläche zwischen zwei über einander liegenden Plättchen dem Querschnitts-Flächeninhalt des Einlauf Röhrchens  $\alpha$  oder  $\beta$  unter Berücksichtigung des erfahrungsgemäß festgestellten Reibungscoefficienten entspricht, nämlich 1, bis 1,5 mal so groß ist. Bei den Wendungen wird ein größerer freier Raum gelassen, da dort eine größere Reibung zu überwinden ist.

Die Plättchen werden durch dünne Bolzen oder Drähte  $e$  in ihrer Stellung gehalten. Sie dienen zugleich zur Stützung des Osmosepapiers und machen daher das bisher gebräuchliche Bindfaden- oder Drahtgitter überflüssig.

An den Seiten der Osmoserahmen sind kleine Hähnen  $g\ h$  angebracht, von welchen erstere zur Ableitung der osmosirten Melasse, letztere zum Abfluß des Osmosewassers dienen.

Um beim Eintreten der Flüssigkeiten in die Osmoserahmen die Luft aus denselben rasch entweichen zu lassen, sind kleine Luftröhrchen  $f$  angebracht, welche bei Wendeapparaten durch Hähne verschließbar sein müssen.

Zum Arbeiten mit dem Apparate werden die Rahmen zwischen die Kopfstücke  $A$  und  $B$  gebracht, wobei sie mittelst der Consolen  $c$  auf den Schienen  $C$  ruhen. Zwischen die Rahmen wird wie bisher Osmosepapier gelegt. Das Kopfstück  $A$  ist in gebräuchlicher Weise mit Ansätzen zur Aufnahme der Verbindungstheile mit den Fülltrichtern versehen; diese bekannten Theile sind in der Zeichnung nicht dargestellt. Um die Rahmen fest an einander zu pressen, wird die Schlußplatte  $D$  mittelst der in dem Kopfstück  $B$  angebrachten Druckschrauben  $ii$  stark gegen das Kopfstück  $A$  gedrückt. Bei denjenigen Rahmen, welche als Wasserrahmen dienen sollen, öffnet man mittelst der Klotzventilchen  $a^1$  die Röhrchen  $\alpha$  und schließt  $\beta$ , sowie die Hähne  $g$ . Bei den als Melasserahmen dienenden schließt man die Röhrchen  $\alpha$  und die Hähne  $h$  und öffnet  $\beta$  und die Hähne  $g$ . Alle nach aufwärts gerichteten Luftröhrchen  $f$

werden geöffnet, die nach abwärts gerichteten geschlossen.

Läßt man hierauf Wasser in den oberen und Melasse in den unteren Kanal einströmen, so tritt ersteres in jedem Wasserrahmen durch  $a$  ein, legt den Irrweg auf den Plättchen  $d$  zurück und strömt durch den geöffneten Hahn  $h$  aus, während die Melasse durch die Röhrchen  $\beta$  in die Melasserahmen eintritt, in den Mäandern aufwärts steigt und durch die Hähnen  $g$  ausfließt, worauf sie durch eine Rinne abgeleitet wird. Das aus den Hähnen  $h$  austretende Osmosewasser gelangt durch eine Rinne (in der Zeichnung nicht dargestellt) zu einem Saccharometer.

Es arbeitet auf diese Weise jeder Rahmen selbstständig, und sollen Versuche ergeben haben, daß auf diese Weise das Osmosewasser so zuckerhaltig wird, daß es sehr vorteilhaft abgedampft werden kann, so daß der Zuckerverlust ein weitaus geringerer ist, als bei der bisher gebräuchlichen Arbeitsmethode.

Da das Osmosepapier in seinem oberen Theile, wo es mit bereits stark osmosirter Melasse und beinahe reinem Wasser in Contact kommt, weniger ausgenutzt wird als unten, ist es vorteilhaft, den in Fig. 1 dargestellten Wendeapparat zu benutzen. Derselbe wird nicht wie die gebräuchlichen Wendeapparate um seine Breitenachse, sondern um seine Längsachse gedreht, da der Zweck der Drehung nur der ist, die Theile des Osmosepapiers, welche bei der einen Operation unten lagen, nach oben zu bringen, und umgekehrt. Es sind dazu an den Kopfstücken  $AB$  Wellzapfen  $mm$  angebracht, welche in den Ständern  $MM$  ruhen, um welche der Wendeapparat gedreht werden kann.

Man kann auch die Function der Rahmen umkehren, d. h. dieselben bald als Wasserrahmen, bald als Melasserahmen arbeiten lassen; man braucht dazu nur die entsprechenden Röhrchen  $\alpha\ \beta$  und Hähnen  $g\ h$  zu schließen bzw. zu öffnen.

Um Osmoserahmen gebräuchlicher Art zur Anwendung meines Verfahrens verwendbar zu machen, braucht man an denselben nur die Verschlussventilchen, Hähnen und das Luftröhr anzubringen.

In den Fig. 3 und 4 sind zwei Rahmen, System Waniek, dargestellt, und zwar zeigt Fig. 3 den als Wasserrahmen und Fig. 4 den als Melasserahmen adaptirten.

An den Seiten der Rahmen sind die Hähnen  $g$  und  $h$  angebracht, die Verbindungsröhrchen  $\alpha\ \beta^1$  der oberen Kanäle  $\alpha\ \beta^2$  sind durch Klotzventilchen  $a^1\ b^1$ , Kegelventile, Klappen oder Schieber verschließbar, während die Verbindungsröhrchen  $\alpha^1\ \beta$  der unteren Kanäle  $\alpha^2\ \beta$

von Klappen *l* aus Leder, Kautschuk, Tuch oder Filz verdeckt werden, falls die Flüssigkeit von oben einströmt.

Die bisher gebräuchlichen Luftröhrchen *h* werden verstopft und statt ihrer die Luftrohre *f* eingesetzt.

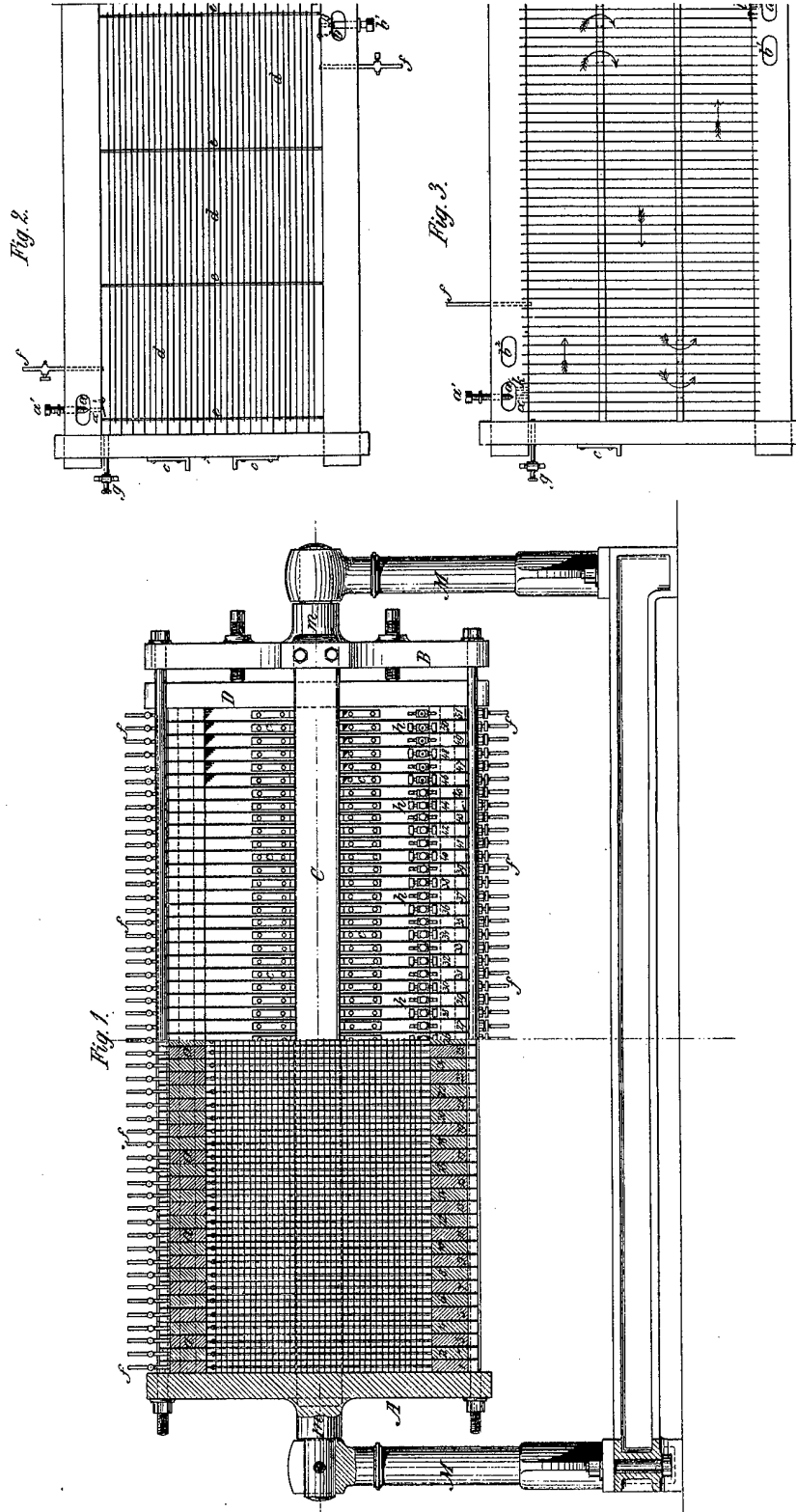
Bei Anwendung der abgeänderten Apparate wird bei den als Melasseraahmen dienenden Rahmen die Austrittsöffnung in den oberen Kanal und das Hähnchen *h* geschlossen, während das Hähnchen *g* geöffnet wird. Bei den als Wasserrahmen dienenden Rahmen wird die Eintrittsöffnung aus dem oberen Wasserkanal und das Hähnchen *h* geöffnet, das Hähnchen *g* dagegen geschlossen. Auf diese Weise arbeitet jeder Rahmen selbstständig.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Das Verfahren, mit Osmoseapparaten derart zu arbeiten, daß in jedem Rahmen für sich osmosirt, d. h. die osmosirte Melasse sowie das Osmosewasser aus jedem Melasse- bzw. Wasserrahmen abgelassen wird.
2. Ein Osmoseraahmen mit nur je einem Wasser- und einem Melassekanal *a* und *b*, welche Kanäle in jedem Rahmen durch die Röhrchen *a* und *β*, die durch Klotzventilchen *a*<sup>1</sup> *b*<sup>1</sup>, Kegelventile, Klappen oder Schieber verschlossen werden können, mit dem Innern der Rahmen in Verbindung stehen und jeder Rahmen mit den Hähnchen *g* und *h*, zur Ableitung der osmosirten Melasse und des Osmosewassers und Luftröhrchen *f* versehen ist.
3. In Osmoseraahmen die Anordnung von dünnen Stäbchen oder Platten *d*, durch welche die Melasse bzw. das Wasser gezwungen wird, einen mäanderartigen Weg zu durchlaufen, wobei die Plättchen so weit von einander stehen, daß die Querschnittsfläche zwischen zwei über einander liegenden 1,1 bis 1,5 des Flächeninhalts des Querschnitts der Röhrchen *a* oder *β* beträgt.
4. Ein Wendeapparat, welcher um seine Längsachse drehbar ist und dessen einzelne Rahmen von der unter 2. beschriebenen Art sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

BARTHOLOMAEUS KODL IN RADOTIN (BOHMEN).  
 Neuerungen im Osmoseverfahren nebst zugehörigen Apparaten.



BARTHOLOMAEUS KODL IN RADOTIN (BOHMEN).  
 Neuerungen im Osmoseverfahren nebst zugehörigen Apparaten.

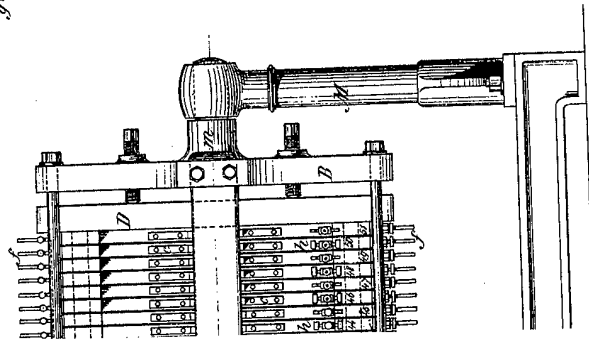


Fig. 2.

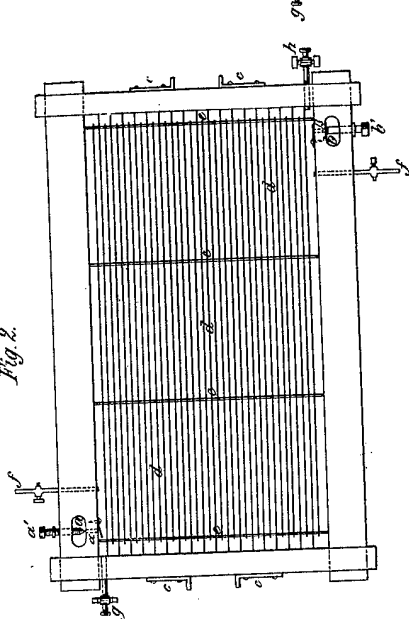


Fig. 3.

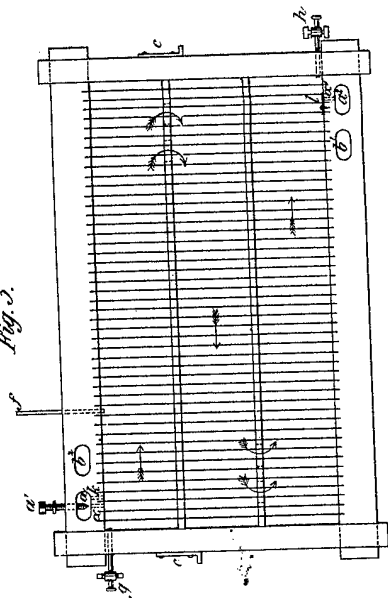
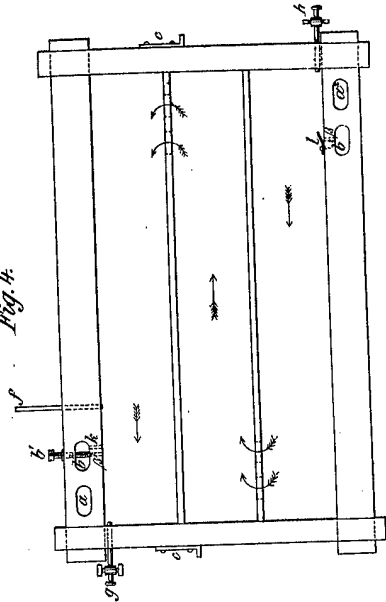
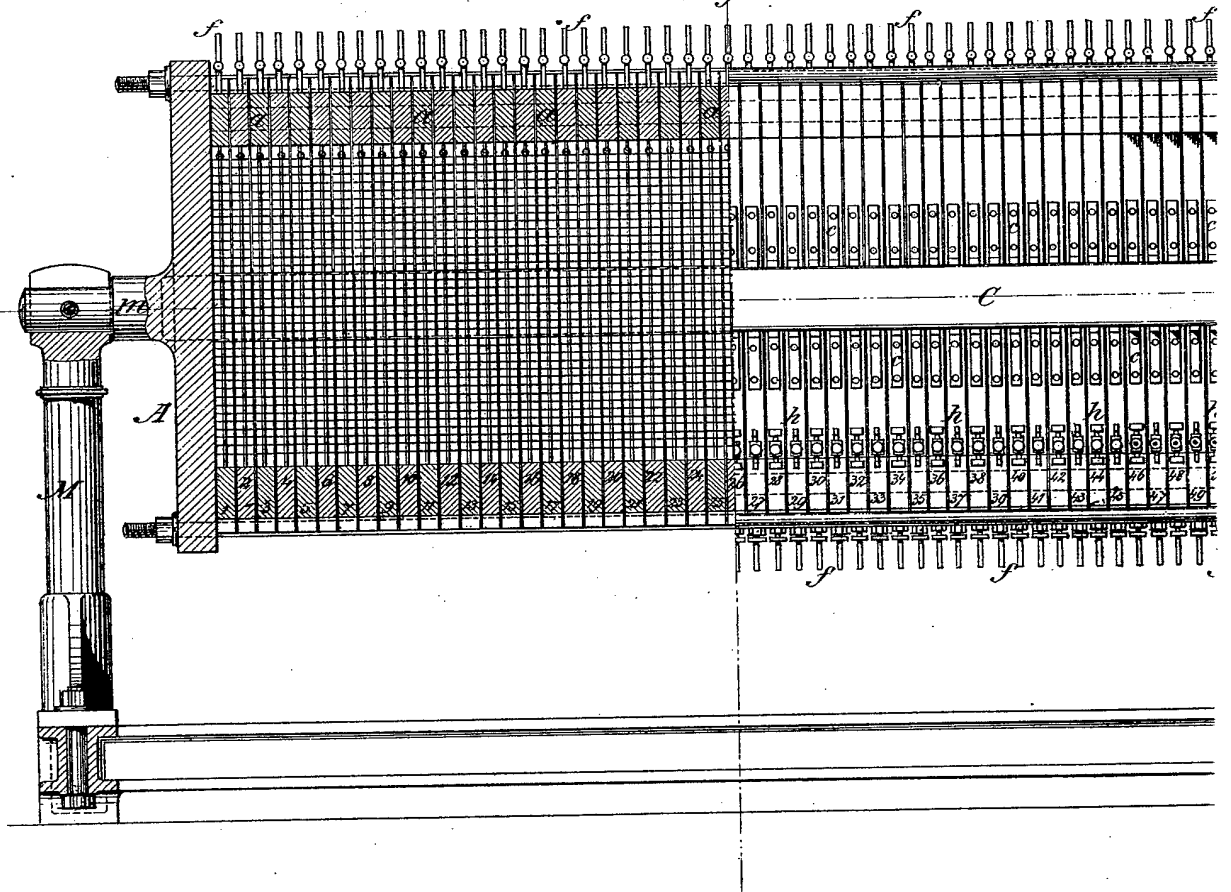


Fig. 4.



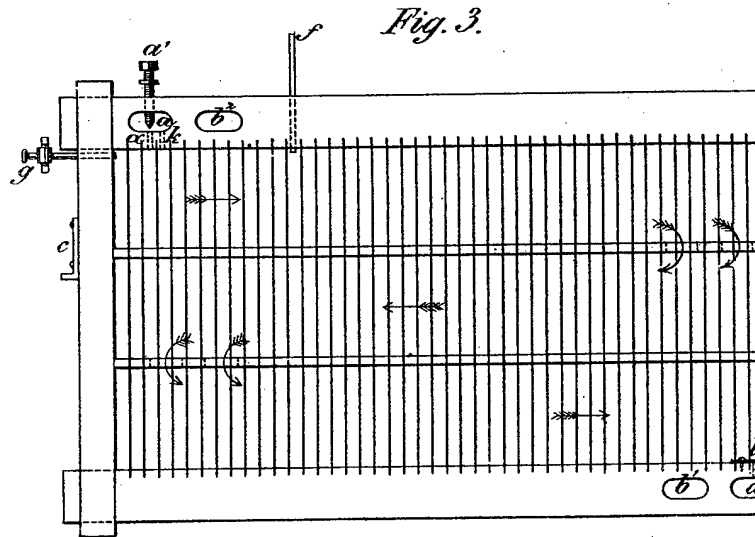
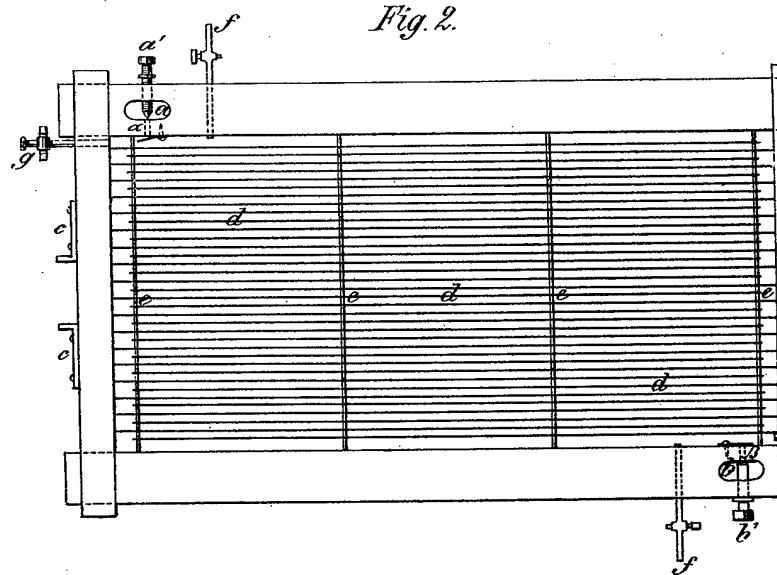
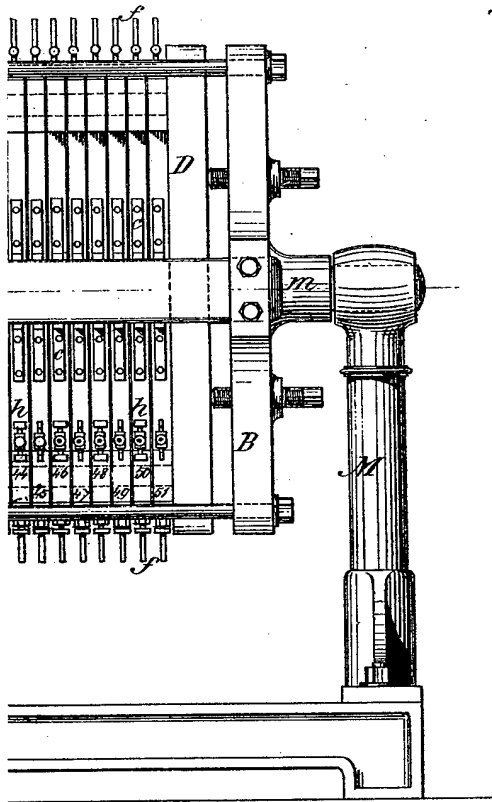
Zu der Patentschrift  
 № 21999.

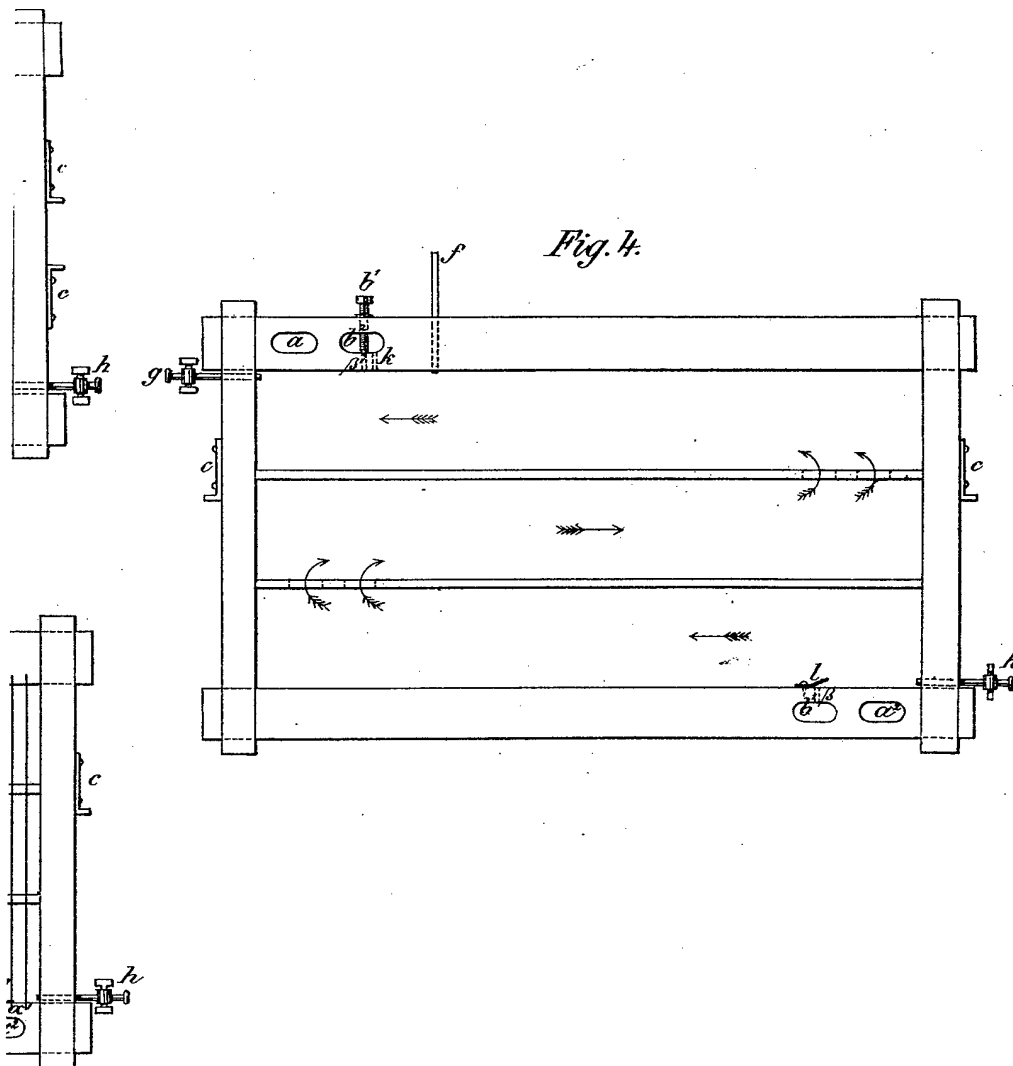
Fig. 1.



BARTHOLOMAEUS KODL IN RADOTIN (BÖHMEN).

Neuerungen im Osmoseverfahren nebst zugehörigen Apparaten.





Zu der Patentschrift

№ 21999.